À la Bibliothèque Sainte-Geneviève
Porto (Portugal), 27 Mai 1905. l'auteur.
414 rua do Bomjardim

THÉORIE EXACTE ET NOTATION FINALE

DE LA

MUSIQUE

DE L'AUTEUR

Histoire critique de la «Théorie exacte et notation finale de la musique», 1 vol.

(À suivre).

BRUNO

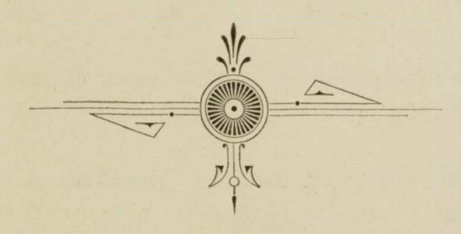
THÉORIE EXACTE ET NOTATION FINALE

DE LA

MUSIQUE

Hâtons-nous de dire que d'Alembert, le physicien Charles, M. M. de Prony, Savart et quelques-autres savants,........, ont avoué qu'il est possible que des faits inconnus jusqu'ici renversent l'édifice des calculs qu'on a crus exacts, et que la théorie des véritables rapports des intervalles musicaux est peut-être encore à faire.

F.-J. Fétis.





PORTO
EMPREZA EDITORA DA «HISTORIA DE PORTUGAL, DE SCHAEFER»
414 — RUA DO BOMJARDIM — 414
1902

IN NOMINE DOMINI — *Porto, Dimanche, janvier 1901*

THÉORIE

VIBRATIONS

OCTAVE FONDAMENTALE

(1 — 2)

La gamme *naturelle* actuelle n'étant, réellement, qu'*hexatonique,* la *vraie* gamme *diatonique* (c'est-à-dire *heptatonique*) *fondamentale normale,* sous le critérium des *vibrations,* qui constituent ses sons, découle de la manière suivante:

Noms des tons *(normaux)*	do *normal*	ré *normal*	mi *normal*	fa *normal*	sol *normal*	la *normal*	ci *normal*	Do *normal*
Nombre des vibrations	1	$\frac{8}{7}$	$\frac{9}{7}$	$\frac{10}{7}$	$\frac{11}{7}$	$\frac{12}{7}$	$\frac{13}{7}$	2

La gamme *modifiée* actuelle n'étant, réellement, qu'*hexatonique,* la *vraie* gamme *diatonique* (c'est-à-dire *heptatonique*) *fondamentale altérée,* sous le critérium des *vibrations,* qui constituent ses sons, découle de la manière suivante:

Noms des tons *(altérés)*	do *altéré*	ré *altéré*	mi *altéré*	fa *altéré*	sol *altéré*	la *altéré*	ci *altéré*	Do *altéré*
Nombre des vibrations	$\frac{15}{14}$	$\frac{17}{14}$	$\frac{19}{14}$	$\frac{21}{14}$	$\frac{23}{14}$	$\frac{25}{14}$	$\frac{27}{14}$	$\frac{30}{14}\left(\frac{15}{7}\right)$

La gamme *chromatique* actuelle n'étant, réellement, que *dodécatonique,* la *vraie* gamme *chromatique* (c'est-à-dire *tessaradécatonique*) *fondamentale,* sous le critérium des *vibrations,* qui constituent ses sons, découle de la manière suivante:

Noms des tons *(normaux* et *altérés)*	do *normal,*	do *altérée;*	ré *normal,*	ré *altéré;*	mi *normal,*	mi *altéré;*	fa *normal,*	fa *altéré;*	sol *normal,*	sol *altéré;*	la *normal,*	la *altéré;*	ci *normal,*	ci *altéré,*	Do *normal*
Nombre des vibrations (α)	1,	$\frac{15}{14}$;	$\frac{8}{7}$,	$\frac{17}{14}$;	$\frac{9}{7}$,	$\frac{19}{14}$;	$\frac{10}{7}$,	$\frac{21}{14}$ (a);	$\frac{11}{7}$;	$\frac{23}{14}$;	$\frac{12}{7}$,	$\frac{25}{14}$;	$\frac{13}{7}$,	$\frac{27}{14}$;	2

[La dérivation *graduelle* se présentera dans une forme tout à-fait ostensible, dès que l'on range ses éléments par échelons, en leur donnant la disposition suivante:

(a) C'est-à dire $\frac{3}{2}$.

do *normal* 1

ré *normal* .... $1+\frac{1}{7}=\frac{8}{7}$

do *altéré* .... $1+\frac{1}{14}=\frac{15}{14}$

ré *altéré* .... $1+\frac{1}{7}+\frac{1}{14}=\frac{8}{7}+\frac{1}{14}=\frac{17}{14}$

mi *normal* .... $1+\frac{1}{7}+\frac{1}{14}+\frac{1}{14}=\frac{8}{7}+\frac{2}{14}=\frac{18}{14}=\frac{9}{7}$

mi *altéré* .... $1+\frac{1}{7}+\frac{1}{14}+\frac{1}{14}+\frac{1}{14}=\frac{8}{7}+\frac{3}{14}=\frac{19}{14}$

fa *normal* .... $1+\frac{1}{7}+\frac{1}{14}+\frac{1}{14}+\frac{1}{14}+\frac{1}{14}=\frac{8}{7}+\frac{4}{14}=\frac{20}{14}=\frac{10}{7}$

fa *altéré* .... $1+\frac{1}{7}+\frac{1}{14}+\frac{1}{14}+\frac{1}{14}+\frac{1}{14}+\frac{1}{14}=\frac{8}{7}+\frac{5}{14}=\frac{21}{14}=\frac{3}{2}$

sol *normal* .... $\frac{3}{2}+\frac{1}{14}=\frac{22}{14}=\frac{11}{7}\left(\frac{8}{7}+\frac{6}{14}\right)$

sol *altéré* .... $\frac{11}{7}+\frac{1}{14}=\frac{23}{14}\left(\frac{8}{7}+\frac{7}{14}\right)$

la *normal* .... $\frac{23}{14}+\frac{1}{14}=\frac{24}{14}=\frac{12}{7}\left(\frac{8}{7}+\frac{8}{14}\right)$

la *altéré* .... $\frac{12}{7}+\frac{1}{14}=\frac{25}{14}\left(\frac{8}{7}+\frac{9}{14}\right)$

ci *normal* .... $\frac{25}{14}+\frac{1}{14}=\frac{26}{14}=\frac{13}{7}\left(\frac{8}{7}+\frac{10}{14}\right)$

ci *altéré* .... $\frac{13}{7}+\frac{1}{14}=\frac{27}{14}\left(\frac{8}{7}+\frac{11}{14}\right)$

Do *normal* .... $\frac{27}{14}+\frac{1}{14}=\frac{28}{14}\left(\frac{8}{7}+\frac{12}{14},\ \frac{8}{7}+\frac{6}{7},\ \frac{14}{7},\ 2\right)$

Un regard d'examen fait voir que

$$1,\ \frac{15}{14},\ \frac{8}{7},\ \frac{17}{14},\ \frac{9}{7},\ \frac{19}{14},\ \frac{10}{7},\ \underbrace{\frac{21}{14}}_{\frac{3}{2}},\ \frac{11}{7},\ \frac{23}{14},\ \frac{12}{7},\ \frac{25}{14},\ \frac{13}{7},\ \frac{27}{14},\ 2$$

n'est autre chose que

$$1,\ 1+\frac{1}{14},\ \overset{\left(\frac{1}{7}\right)}{1+\frac{2}{14}},\ 1+\frac{3}{14},\ \overset{\left(\frac{2}{7}\right)}{1+\frac{4}{14}},\ 1+\frac{5}{14},\ \overset{\left(\frac{3}{7}\right)}{1+\frac{6}{14}},\ 1+\frac{7}{14},\ \overset{\left(\frac{4}{7}\right)}{1+\frac{8}{14}},\ 1+\frac{9}{14},\ \overset{\left(\frac{5}{7}\right)}{1+\frac{10}{14}},\ 1+\frac{11}{14},\ \overset{\left(\frac{6}{7}\right)}{1+\frac{12}{14}},\ 1+\frac{13}{14},\ 1+1]$$

❋

CORDES

Pour la gamme *heptatonique fondamentale normale :*

Noms des tons	do *normal*	ré *normal*	mi *normal*	fa *normal*	sol *normal*	la *normal*	ci *normal*	Do *normal*
Longueurs des cordes	1	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{9}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{7}{11}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{7}{13}$	$\frac{1}{2}$

Pour la gamme *heptatonique fondamentale altérée :*

Noms des tons	do *altéré*	ré *altéré*	mi *altéré*	fa *altéré*	sol *altéré*	la *altéré*	ci *altéré*	Do *altéré*
Longueurs des cordes	$\frac{14}{15}$	$\frac{14}{17}$	$\frac{14}{19}$	$\frac{14}{21}$	$\frac{14}{23}$	$\frac{14}{25}$	$\frac{14}{27}$	$\frac{14}{30}\left(\frac{7}{15}\right)$

Pour la gamme *tessaradécatonique fondamentale :*

Noms des tons	do *normal,*	do *altéré;*	ré *normal,*	ré *altéré;*	mi *normal,*	mi *altéré;*	fa *normal,*	fa *altéré;*	sol *normal,*	sol *altéré;*	la *normal,*	la *altéré;*	ci *normal,*	ci *altéré;*	Do *normal*
Longueurs des cordes	1,	$\frac{14}{15}$;	$\frac{7}{8}$,	$\frac{14}{17}$;	$\frac{7}{9}$,	$\frac{14}{19}$;	$\frac{7}{10}$,	$\frac{14}{21}$ (a);	$\frac{7}{11}$,	$\frac{14}{23}$;	$\frac{7}{12}$,	$\frac{14}{25}$;	$\frac{7}{13}$,	$\frac{14}{27}$;	$\frac{1}{2}$

[Des problèmes sur les lignes proportionelles, il faut s'en référer à celui, promoteur, de la division d'une ligne droite en un certain nombre donné de parties égales, desquelles il y a à prendre, en les additionnant, un certain autre nombre demandé.]

(a) C'est-à-dire $\frac{2}{3}$. [Ici se révèle le nucléus du paradoxe inconscient qui a égaré historiquement les recherches et qui tire son origine des débris de la notion de la marche par tétracordes, conjoints et disjoints, légués à la pensée moderne par l'enseignement hellénique. («.. .Trois nombres sont en *proportion harmonique* lorsque le rapport géométrique de deux de ces nombres est égal au rapport des différences de chacun d'eux avec le troisième. Par exemple, les nombres A, B, C seront en proportion harmonique si l'on a (1)

$$A : C :: A - B : B - C;$$

le nombre du milieu, B, prend alors le nom de *moyen harmonique.*

La valeur de ce *moyen* est donnée à l'aide de celles des *extrêmes* par l'expression (2)

$$B = \frac{2\,AC}{A + C}$$

que l'on tire facilement de la proportion (1).

L'opération indiquée par cette expression, et qui consiste à *diviser le double du produit des extrêmes par leur somme,* est nommée **Division harmonique,** parce qu'elle renferme le principe de l'échelle diatonique de la musique.

. . . .

OCTAVES SUPÉRIEURES

VIBRATIONS

Les gammes *diatoniques* (c'est-à-dire *heptatoniques*) *seconde, troisième etc. normales,* sous le critérium des *vibrations* qui constituent leurs sons, découlent de la manière suivante:

Noms des tons *(normaux)*	do *normal*	ré *normal*	mi *normal*	fa *normal*	sol *normal*	la *normal*	ci *normal*	Do *normal*
Nombre des vibrations	2	$\frac{16}{7}$	$\frac{18}{7}$	$\frac{20}{7}$	$\frac{22}{7}$	$\frac{24}{7}$	$\frac{26}{7}$	4
	4	$\frac{32}{7}$	$\frac{36}{7}$	$\frac{40}{7}$	$\frac{44}{7}$	$\frac{48}{7}$	$\frac{52}{7}$	8

Etc.

....., désignant par l'unité le temps employé par un ton marqué ut_1 pour faire un nombre déterminé de vibrations, on sait, par expérience, que la fraction $\frac{1}{2}$ exprime rigoureusement l'*octave* de ce ton, en ut_2.

Prenant la *moyenne harmonique* entre 1 et $\frac{1}{2}$, c'est-à-dire faisant $A = \frac{1}{2}$ et $C = 1$, nous obtiendrons $B = \frac{2}{3}$, et tel est le ton marqué *sol,* ou la quinte de ut_1 .» MONTFERRIER). Mais *sol* ni ne signifie la *moitié* de la gamme ni n'occupe son *milieu.*

En effet,

1.er ton : *do*
2.e » : *ré*
3.e » : *mi*
4.e » : *fa*

5.e » : *sol* $\left(\frac{2}{3}?\right)$
6.e » : *la*
7.e » : *ci*
8.e » : *Do.*

Car, de *do* à *sol* il y a *cinq* tons; mais de *sol* jusqu'à *Do* il n'y en a que *quatre.* (De même, en prenant *fa,* on aurait, à l'inverse, de *do* à *fa, quatre* tons; mais de *fa* jusqu'à *Do,* on aurait cinq).

Tandis qu'à présent:

1.er ton : do *normal*
2.e » : ré »
3.e » : mi »
4.e » : fa »

| Demi-ton : fa *altéré* $\left(\frac{2}{3}\right)$

5.e » : sol *normal*
6.e » : la »
7.e » : ci »
8.e » : Do »

on a l'identité parfaite:

Du *Premier* ton au *Demi-ton* : 4 tons + 1 demi-ton
» *Demi-ton* à l'*Octave* : 1 demi-ton + 4 tons

(On pourrait ajouter des observations analogues, en sus, pour ce qui concerne la détermination faite de *ré.* Etc.).

En un mot, la philosophie synthétique de l'erreur l'explique par ce que, n'abandonnant jamais l'empreinte des vestiges, l'analyse passe de l'expression de la longueur des cordes à celle des vibrations, quand le procédé à adopter doit être absolument l'opposé: de l'expression des vibrations il faut extraire celle de la longueur des cordes, la tension étant constante *(1.ère loi).*]

Les gammes *diatoniques* (c'est-à-dire *heptatoniques*) *seconde, troisième etc. altérées,* sous le critérium des *vibrations* qui constituent leurs sons, découlent de la manière suivante:

Noms des tons *(altérés)*	do *altéré*	ré *altéré*	mi *altéré*	fa *altéré*	sol *altéré*	la *altéré*	ci *altéré*	Do *altéré*
Nombre des vibrations	$\frac{30}{14}$	$\frac{34}{14}$	$\frac{38}{14}$	$\frac{42}{14}$	$\frac{46}{14}$	$\frac{50}{14}$	$\frac{54}{14}$	$\frac{60}{14}$
	$\frac{60}{14}$	$\frac{68}{14}$	$\frac{76}{14}$	$\frac{84}{14}$	$\frac{92}{14}$	$\frac{100}{14}$	$\frac{108}{14}$	$\frac{120}{14}$

Etc.

Les gammes *chromatiques* (c'est-à-dire *tessaradécatoniques*) *seconde, troisième etc.,* sous le critérium des *vibrations,* qui constituent leurs sons, découlent de la manière suivante:

Noms des tons *(normaux* et *altérés)*		do *normal,*	do *altéré;*	ré *normal,*	ré *altéré;*	mi *normal,*	mi *altéré;*	fa *normal,*	fa *altéré;*	sol *normal,*	sol *altéré;*	la *normal,*	la *altéré;*	ci *normal,*	ci *altéré;*	Do *normal*
Nombre des vibrations	(β)	2,	$\frac{30}{14}$;	$\frac{16}{7}$,	$\frac{34}{14}$;	$\frac{18}{7}$,	$\frac{38}{14}$;	$\frac{20}{7}$,	$\frac{42}{14}$;	$\frac{22}{7}$,	$\frac{46}{14}$;	$\frac{24}{7}$,	$\frac{50}{14}$;	$\frac{26}{7}$,	$\frac{54}{14}$;	4
	(γ)	4,	$\frac{60}{14}$;	$\frac{32}{7}$,	$\frac{68}{14}$;	$\frac{36}{7}$,	$\frac{76}{14}$;	$\frac{40}{7}$,	$\frac{84}{14}$;	$\frac{44}{7}$,	$\frac{92}{14}$;	$\frac{48}{7}$,	$\frac{100}{14}$;	$\frac{52}{7}$,	$\frac{108}{14}$;	8

Etc., (séries qu'on pourrait écrire:

2,	$\frac{15}{7}$;	$\frac{16}{7}$,	$\frac{17}{7}$;	$\frac{18}{7}$,	$\frac{19}{7}$;	$\frac{20}{7}$,	$\frac{21}{7}$;	$\frac{22}{7}$,	$\frac{23}{7}$;	$\frac{24}{7}$,	$\frac{25}{7}$;	$\frac{26}{7}$,	$\frac{27}{7}$;	4	
4,	$\frac{30}{7}$;	$\frac{32}{7}$,	$\frac{34}{7}$;	$\frac{36}{7}$,	$\frac{38}{7}$;	$\frac{40}{7}$,	$\frac{42}{7}$;	$\frac{44}{7}$,	$\frac{46}{7}$;	$\frac{48}{7}$,	$\frac{50}{7}$;	$\frac{52}{7}$,	$\frac{54}{7}$;	8	Etc.)



CORDES

Pour les gammes *heptatoniques, seconde, troisième etc. normales:*

Noms des tons	do *normal*	ré *normal*	mi *normal*	fa *normal*	sol *normal*	la *normal*	ci *normal*	Do *normal*
Longueurs des cordes	$\frac{1}{2}$	$\frac{7}{16}$	$\frac{7}{18}$	$\frac{7}{20}$	$\frac{7}{22}$	$\frac{7}{24}$	$\frac{7}{26}$	$\frac{1}{4}$
	$\frac{1}{4}$	$\frac{7}{32}$	$\frac{7}{36}$	$\frac{7}{40}$	$\frac{7}{44}$	$\frac{7}{48}$	$\frac{7}{52}$	$\frac{1}{8}$

Etc.

Pour les gammes *heptatoniques, seconde, troisième etc. altérées :*

Noms des tons	do *altéré*	ré *altéré*	mi *altéré*	fa *altéré*	sol *altéré*	la *altéré*	ci *altéré*	Do *altéré*
Longueurs des cordes	$\frac{14}{30}$	$\frac{14}{34}$	$\frac{14}{38}$	$\frac{14}{42}$	$\frac{14}{46}$	$\frac{14}{50}$	$\frac{14}{54}$	$\frac{14}{60}$
	$\frac{14}{60}$	$\frac{14}{68}$	$\frac{14}{76}$	$\frac{14}{84}$	$\frac{14}{92}$	$\frac{14}{100}$	$\frac{14}{108}$	$\frac{14}{120}$

Etc.

Pour les gammes *tessaradécatoniques seconde, troisième etc.:*

Noms des tons	do *normal,*	do *altéré;*	ré *normal,*	ré *altéré;*	mi *normal,*	mi *altéré;*	fa *normal,*	fa *altéré;*	sol *normal,*	sol *altéré;*	la *normal,*	la *altéré;*	ci *normal,*	ci *altéré;*	Do *normal*
Longueurs des cordes	$\frac{1}{2}$,	$\frac{14}{30}$;	$\frac{7}{16}$,	$\frac{14}{34}$;	$\frac{7}{18}$,	$\frac{14}{38}$;	$\frac{7}{20}$,	$\frac{14}{42}$;	$\frac{7}{22}$,	$\frac{14}{46}$;	$\frac{7}{24}$,	$\frac{14}{50}$;	$\frac{7}{26}$,	$\frac{14}{54}$;	$\frac{1}{4}$
	$\frac{1}{4}$,	$\frac{14}{60}$;	$\frac{7}{32}$,	$\frac{14}{68}$;	$\frac{7}{36}$,	$\frac{14}{76}$;	$\frac{7}{40}$,	$\frac{14}{84}$;	$\frac{7}{44}$,	$\frac{14}{92}$;	$\frac{7}{48}$,	$\frac{14}{100}$;	$\frac{7}{52}$;	$\frac{14}{108}$;	$\frac{1}{8}$

Etc., (expressions qu'on pourrait aussi bien simplifier en:

$\frac{1}{2}$,	$\frac{7}{15}$;	$\frac{7}{16}$,	$\frac{7}{17}$;	$\frac{7}{18}$,	$\frac{7}{19}$;	$\frac{7}{20}$,	$\frac{7}{21}$;	$\frac{7}{22}$,	$\frac{7}{23}$;	$\frac{7}{24}$,	$\frac{7}{25}$;	$\frac{7}{26}$,	$\frac{7}{27}$;	$\frac{1}{4}$	
$\frac{1}{4}$,	$\frac{7}{30}$;	$\frac{7}{32}$,	$\frac{7}{34}$;	$\frac{7}{36}$;	$\frac{7}{38}$,	$\frac{7}{40}$,	$\frac{7}{42}$;	$\frac{7}{44}$,	$\frac{7}{46}$;	$\frac{7}{48}$,	$\frac{7}{50}$;	$\frac{7}{52}$,	$\frac{7}{54}$;	$\frac{1}{8}$	Etc.)

N. B. — En l'idée *spéculative,* le do *normal fondamental,* duquel 1 n'est que le coefficient *abstrait,* est la note *irréelle* qui fait, dans l'unité de temps, 14 vibrations, puisque 14 soit le premier nombre divisible à la fois par 2, par 7 et par 14 (*a*). Mais, dans le fait, comme ce son ne soit pas encore perçu par notre oreille, le corollaire à déduire est qu'on doit prendre

---

(*a*) $14\;{}^{15}\;16\;{}^{17}\;18\;{}^{19}\;20\;{}^{21}\;22\;{}^{23}\;24\;{}^{25}\;26\;{}^{27}$, 28. ($\alpha$) [Raison, 1] (*)

(*) Pour l'*incommensurable* évolution *originaire* (7 *vibrations,* 7 étant un nombre *premier*) on aurait, similairement:

$$1 \times 7 \quad {}^{7+\overset{(0,5)}{\widehat{\frac{1}{2}}}} \quad 8 \quad {}^{8+\frac{1}{2}} \quad 9 \quad {}^{9+\frac{1}{2}} \quad 10 \quad {}^{10+\frac{1}{2}} \quad 11 \quad {}^{11+\frac{1}{2}} \quad 12 \quad {}^{12+\frac{1}{2}} \quad 13 \quad {}^{13+\frac{1}{2}}, \quad 2 \times 7;$$ ou bien:

7; 7,5; 8; 8,5; 9; 9,5; 10; 10,5; 11; 11,5; 12; 12,5; 13; 13,5; 14.

En tant que *précise* représentation *intégrale,* quant aux *longueurs* de *cordes* rendant des sons *inappréciables,* il serait oiseux de trouver des proportionnalités rendues inutiles. Les termes se succèdent de la manière suivante:

pour *note fondamentale* son octave, $2^{\text{(coeff. abst.)}} \times 14$. (C'est, à peu près, le *la* grave du piano moderne de sept octaves complètes, qui correspond à environ 27,5 vibrations. Il n'est point nécessaire d'exiger, comme le fait Blaserna, par chaque octave, un clavier avec sept touches pour les sons primitifs de la gamme, et quatre autres claviers, chacun de sept touches pour les dièses, les doubles-dièses, les bémols et les doubles-bémols, c'est-à-dire trent-cinq touches en tout à l'octave. C'est encore outre mesure qu'Helmholtz s'imagine pourvoir de tout, avec ses 24 sons à l'octave. Pour le piano tessaradécatonique, on n'a nullement besoin que d'un simple et unique clavier, seulement par chaque gamme ayant sept touches blanches et *sept* touches *noires*.) Pour les octaves ascendantes, ont voit apparaître alors la suite des multiples de 14 qui sont puissances de 2 ($\overbrace{2^2, 2^3, 2^4 \ldots\ldots}^{\text{succ. coeff. abst. de 14}}$). Dans le fait, la *limite*, pour la *dernière* puissance de 2, est déterminée par le nombre des vibrations du son le plus aigu musicalement perçu par notre oreille. [Les octaves de 1 étant 2, 4, 8..., on pourrait, préféremment, eu égard à sa rigueur déductive dès le moment originaire, dresser le tableau régulièrement ordonné que voici:

succ. coeff. abst. de 7 — 8 — $1, 2^1, 2^2, 2^3 \ldots\ldots$

$$1.7,\ 1.7\times\frac{15}{14},\ 1.7\times\frac{8}{7},\ 1.7\times\frac{17}{14},\ 1.7\times\frac{9}{7},\ 1.7\times\frac{19}{14},\ 1.7\times\frac{10}{7},\ 1.7\times\frac{21}{14},\ 1.7\times\frac{11}{7},\ 1.7\times\frac{23}{14},\ 1.7\times\frac{12}{7},\ 1.7\times\frac{25}{14},\ 1.7\times\frac{13}{7},\ 1.7\times\frac{27}{14},\ 1.7\times 2$$

$$2.7,\ 2.7\times\frac{15}{14},\ 2.7\times\frac{8}{7},\ 2.7\times\frac{17}{14},\ 2.7\times\frac{9}{7},\ 2.7\times\frac{19}{14},\ 2.7\times\frac{10}{7},\ 2.7\times\frac{21}{14},\ 2.7\times\frac{11}{7},\ 2.7\times\frac{23}{14},\ 2.7\times\frac{12}{7},\ 2.7\times\frac{25}{14},\ 2.7\times\frac{13}{7},\ 2.7\times\frac{27}{14},\ 2.7\times 2$$

$$4.7,\ 4.7\times\frac{15}{14},\ 4.7\times\frac{8}{7},\ 4.7\times\frac{17}{14},\ 4.7\times\frac{9}{7},\ 4.7\times\frac{19}{14},\ 4.7\times\frac{10}{7},\ 4.7\times\frac{21}{14},\ 4.7\times\frac{11}{7},\ 4.7\times\frac{23}{14},\ 4.7\times\frac{12}{7},\ 4.7\times\frac{25}{14},\ 4.7\times\frac{13}{7},\ 4.7\times\frac{27}{14},\ 4.7\times 2$$

$$8.7,\ 8.7\times\frac{15}{14},\ 8.7\times\frac{8}{7},\ 8.7\times\frac{17}{14},\ 8.7\times\frac{9}{7},\ 8.7\times\frac{19}{14},\ 8.7\times\frac{10}{7},\ 8.7\times\frac{21}{14},\ 8.7\times\frac{11}{7},\ 8.7\times\frac{23}{14},\ 8.7\times\frac{12}{7},\ 8.7\times\frac{25}{14},\ 8.7\times\frac{13}{7},\ 8.7\times\frac{27}{14},\ 8.7\times 2$$

Etc.

Ce qui se résout en:

7,	7,5,	8,	8,5,	9,	9,5,	10,	10,5,	11,	11,5,	12,	12,5,	13,	13,5,	14
14,	15,	16,	17,	18,	19,	20,	21,	22,	23,	24,	25,	26,	27,	28
28,	30,	32,	34,	36,	38,	40,	42,	44,	46,	48,	50,	52,	54,	56
56,	60,	64,	68,	72,	76,	80,	84,	88,	92,	96,	100,	104,	108,	112

Etc.]

$$\frac{1}{7},\ \frac{14}{105},\ \frac{7}{56},\ \frac{14}{119},\ \frac{7}{63},\ \frac{14}{133},\ \frac{7}{70},\ \frac{14}{147},\ \frac{7}{77},\ \frac{14}{161},\ \frac{7}{84},\ \frac{14}{175},\ \frac{7}{91},\ \frac{14}{189},\ \frac{1}{14}$$

Les termes intermédiaires équivalent à:

$$\frac{2}{15},\ \frac{1}{8},\ \frac{2}{17},\ \frac{1}{9},\ \frac{2}{19},\ \frac{1}{10},\ \frac{2}{21},\ \frac{1}{11},\ \frac{2}{23},\ \frac{1}{12},\ \frac{2}{25},\ \frac{1}{13},\ \frac{2}{27}$$

Comme pour l'expression des nombres des vibrations, en doublant l'obtenu, on amenerait ceux de la tessaradécatonique fondamentale *spéculative*, ainsi arriverait pour la longueur des cordes, dès que leurs fractions représentatives on les multiplierait par 7. Quant aux extrêmes, on n'a qu'à faire la simple remarque que $\frac{7}{7} = 1$ et que $\frac{7}{14} = \frac{1}{2}$ pour poser, respectivement, les deux, *définitifs*, du moment immédiat.

Voici l'**harmonique** schéma :

PROGRESSIONS ARITHMÉTIQUES

VIBRATIONS

	do *normal,*	do *alteré;*	ré *normal,*	ré *altéré;*	mi *normal,*	mi *altéré;*	fa *normal,*	fa *altéré;*	sol *normal,*	sol *altéré;*	la *normal,*	la *altéré;*	ci *normal,*	ci *altéré;*	Do *normal*
		(ut *dièse* = = ré *bémol*)			(*mi*)	(mi *dièse* = = fa *bémol*)									
Octave **fondamentale concrète** (β)	28 (*a*),	30 ;	32 ,	34 ;	36 ,	38 ;	40 ,	42 ;	44 ,	46 ;	48 ,	50 ;	52 ,	54 ;	56
Seconde octave *concrète* (γ)	56 ,	60 ;	64 ,	68 ;	72 ,	76 ;	80 ,	84 ;	88 ,	92 ;	96 ,	100 ;	104 ,	108 ;	112

Progression *géométrique* r = 2

Etc. [Raisons : 2,4. . . . .]

«. . . . , si ammette generalmente, che il diesis di un suono equivalga al bemolle del suono successivo, che per esempio il *do diesis* equivalga al *re bemolle.* Ora questo non è esatto. Difatti il *do* essendo uguale ad 1, il *do diesis* è espresso da $\frac{25}{24}$. Ora il *re* è $\frac{9}{8}$, quindi il *re bemolle* sarà $\frac{9}{8}$ multiplicato per $\frac{24}{25}$, il che dà $\frac{27}{25}$, valore diverso e maggiore del primo. Il *do diesis* è dunque alquanto più basso del *re bemolle,* e considerazioni simili si possono fare per tutti gli altri suoni a intervalli interi. Quanto ai semitoni della scala la conclusione rimane la stessa. Prendiamo p. e. l'intervallo *mi-fa,* il quale equivale ad un semitono maggiore, ed è quindi uguale a $\frac{16}{15}$. Siccome i diesis ed i bemolli corrispondono invece ad intervalli di $\frac{25}{24}$ e di $\frac{24}{25}$, ne segue, che il *mi diesis* non coincide nè col *fa bemolle,* nè col *fa,* e che dobbiamo quindi distinguere quattro suoni diversi : *mi, fa bemolle, mi diesis* e *fa.*»

P. Blaserna.

INTERVALLES

En gardant une autre, et assez frappante, comme *critique,* la considération des *intervalles* n'aura désormais l'importance *structurale* qu'elle revêtait naguère au point de vue *doctrinaire* traditionnel. Quoiqu'y essentiels, ces intervalles *invariables* (*b*) étaient entièrement faux, la doctrine se soumettant à l'intégralité d'un critérium qui, pour ce qui tient

(*a*) Diapason.

(*b*) «. . . . , M. M. Cornu et Mercadier nous semblent avoir fait faire un grand pas à l'acoustique, en montrant la non-identité des deux systèmes d'intervalles, *mélodiques* et *harmoniques,* ainsi que la nécessité de rejeter l'idée d'une gamme unique, c'est-à-dire d'un sys ème d'intervalles *fixes,* satisfaisant à la double condition d'être agréables à l'oreille, soit par leur succession soit par leur simultaneité.»

F. Hoefer.

à l'ensemble, renferme contradiction implicite irréductible et dont l'application, en introduisant le concept de *division* (*a*) là où le sujet comporte, tout-seul, celui de *soustra-*

(*a*) Le concept de division amenerait, incongrûment, mais régulièrement, dans les étapes supérieures la marche étant la même:

Pour les gammes *normales:*

De ré *normal* à do *normal*	De mi *normal* à ré *normal*	De fa *normal* à mi *normal*	De sol *normal* à fa *normal*	De la *normal* à sol *normal*	De ci *normal* à la *normal*	De Do *normal* à ci *normal*
$\widehat{1+\frac{1}{7}}$	$1+\frac{1}{8}$	$1+\frac{1}{9}$	$1+\frac{1}{10}$	$1+\frac{1}{11}$	$1+\frac{1}{12}$	$1+\frac{1}{13}$

Pour les gammes *altérées:*

De ré *altéré* à do *altéré*	De mi *altéré* à ré *altéré*	De fa *altéré* à mi *altéré*	De sol *altéré* à fa *altéré*	De la *altéré* à sol *altéré*	De ci *altéré* à la *altéré*	De Do *altéré* à ci *altéré*
$1+\frac{2}{15}$	$1+\frac{2}{17}$	$1+\frac{2}{19}$	$1+\frac{2}{21}$	$1+\frac{2}{23}$	$1+\frac{2}{25}$	$\underbrace{1+\frac{3}{27}\left(1+\frac{1}{9}\right)}$

Pour les gammes *tessaradécatoniques:*

De do *altéré* à do *normal*	De ré *normal* à do *altéré*	De ré *altéré* à ré *normal*	De mi *normal* à ré *altéré*	De mi *altéré* à mi *normal*	De fa *normal* à mi *altéré*	De fa *altéré* à fa *normal*
$\widehat{1+\frac{1}{14}}$	$1+\frac{1}{15}$	$1+\frac{1}{16}$	$1+\frac{1}{17}$	$1+\frac{1}{18}$	$1+\frac{1}{19}$	$1+\frac{1}{20}$
De sol *normal* à fa *altéré*	De sol *altéré* à sol *normal*	De la *normal* à sol *altéré*	De la *altéré* à la *normal*	De ci *normal* à la *altéré*	De ci *altéré* à ci *normal*	De Do *normal* à ci *altéré*
$1+\frac{1}{21}$	$1+\frac{1}{22}$	$1+\frac{1}{23}$	$1+\frac{1}{24}$	$1+\frac{1}{25}$	$1+\frac{1}{26}$	$1+\frac{1}{27}$

Pourtant, le même concept de division, non pas appliqué entre les termes consécutifs, pris deux-à-deux, mais bien, dûment, sous l'exclusif rapport de chacun de ces termes au ton initial, nous conduit, évidemment, (de ré *normal*, mi *normal*, fa *normal*, sol *normal*, la *normal*, ci *normal*, Do *normal*—à do *normal*: de ré *altéré*, mi *altéré*, fa *altéré*, sol *altéré*, la *altéré*, ci *altéré*—à do *normal*: et de do *alteré*, ré *normal;* ré *altéré*, mi *normal;* mi *altéré*, fa *normal;* fa *altéré*, sol *normal;* sol *altéré*, la *normal;* la *altéré*, ci *normal;* ci *altéré*, Do *normal*—à do *normal*) *idōneè.*

Quant à Do *altéré*, il va sans dire que son évaluation appartient déjà à la *seconde* gamme. De Do *altéré* à Do *normal*, $\frac{30}{14}:\frac{14}{7}$ reproduit $\frac{15}{14}$. De même, de Ré *normal* à Do *normal*, $\frac{16}{7}:\frac{14}{7}$ reproduit $\frac{8}{7}$. Et ainsi de suite, quant aux tons *normaux* et quant aux tons *altérés*. Donc, pour la *gamme spéculative tessaradécatonique*, aussi bien dans l'octave *fondamentale* qu'aux octaves *supérieures*, le paradigme des rapports des intervalles serait toujours, naturellement, *idōneè:*

$$\frac{15}{14},\ \frac{8}{7};\ \frac{17}{14},\ \frac{9}{7};\ \frac{19}{14},\ \frac{10}{7};\ \underbrace{\frac{21}{14}}_{\frac{3}{2}},\ \frac{11}{7};\ \frac{23}{14},\ \frac{12}{7};\ \frac{25}{14},\ \frac{13}{7};\ \frac{27}{14},\ 2.$$

«....., pitch depends on the number of vibrations of the air generated in any period of time by the cause of the sound. The ratio between the vibration-numbers of two notes expresses the size of the interval. Since, now, to compound two ratios it is necessary to multiply them together, and not, of course, to add them, it follows that the sum of two intervals cannot be obtained by direct addition of their ratios, nor are ratios so related that a common constituent can be found which could serve as a measure of their relative size. «If we wish to have a measure of intervals in the proper sense, we must take, not the characteristic ratio itself, but the logarithm of that ratio. Then, and then only, will the measure of a compound interval be the *sum* of the measures of the components» (LORD RAYLEIGH), and when this has been done all the logarithms, with

ction (*a*), aboutit à des absurdités flagrantes. Ce sont elles qui ont, à la fin, fait éclater certain conflit entre la pratique et la théorie, renouvelant, en quelque sorte, dans la science et

a few exceptions, will be found to be incommensurable. But of course, the size of any interval can be calculatel to any required degree of accuracy. This great fact of the incommensurability of musical intervals was known to te Greeks. It was recognized to be true both pratically and theoretically.»

Ch. W. L. Johnson.

(*a*) Afin d'organiser la gamme *fondamentale abstraite*, qui est basilaire de toute théorie, la marche rationnelle à suivre n'est pas d'avancer de 1 vers 2, par *addition*, mais bien de rétrograder de 2 vers 1, par *soustraction*. Voici le tableau du processus *générateur:*

Do *normal*	ci *altéré*	ci *normal*	la *altéré*	la *normal*	sol *altéré*	sol *normal*	fa *altéré*	fa *normal*	mi *altéré*	mi *normal*	ré *altéré*	ré *normal*	do *altéré*	do *normal*
2	$2 - \frac{1}{14}$													
2	$\frac{27}{14}$	$\frac{27}{14} - \frac{1}{14}$												
2	$\frac{27}{14}$	$\frac{26}{14}$	$\frac{26}{14} - \frac{1}{14}$											
2	$\frac{27}{14}$	$\frac{13}{7}$	$\frac{25}{14}$	$\frac{25}{14} - \frac{1}{14}$										
2	$\frac{27}{14}$	$\frac{13}{7}$	$\frac{25}{14}$	$\frac{24}{14}$	$\frac{24}{14} - \frac{1}{14}$									
2	$\frac{27}{14}$	$\frac{13}{7}$	$\frac{25}{14}$	$\frac{12}{7}$	$\frac{23}{14}$	$\frac{23}{14} - \frac{1}{14}$								
2	$\frac{27}{14}$	$\frac{13}{7}$	$\frac{25}{14}$	$\frac{12}{7}$	$\frac{23}{14}$	$\frac{22}{14}$	$\frac{22}{14} - \frac{1}{14}$							
2	$\frac{27}{14}$	$\frac{13}{7}$	$\frac{25}{14}$	$\frac{12}{7}$	$\frac{23}{14}$	$\frac{11}{7}$	$\frac{21}{14}$	$\frac{21}{14} - \frac{1}{14}$						
2	$\frac{27}{14}$	$\frac{13}{7}$	$\frac{25}{14}$	$\frac{12}{7}$	$\frac{23}{14}$	$\frac{11}{7}$	$\frac{21}{14}$	$\frac{20}{14}$	$\frac{20}{14} - \frac{1}{14}$					
2	$\frac{27}{14}$	$\frac{13}{7}$	$\frac{25}{14}$	$\frac{12}{7}$	$\frac{23}{14}$	$\frac{11}{7}$	$\frac{21}{14}$	$\frac{10}{7}$	$\frac{19}{14}$	$\frac{19}{14} - \frac{1}{14}$				
2	$\frac{27}{14}$	$\frac{13}{7}$	$\frac{25}{14}$	$\frac{12}{7}$	$\frac{23}{14}$	$\frac{11}{7}$	$\frac{21}{14}$	$\frac{10}{7}$	$\frac{19}{14}$	$\frac{18}{14}$	$\frac{18}{14} - \frac{1}{14}$			
2	$\frac{27}{14}$	$\frac{13}{7}$	$\frac{25}{14}$	$\frac{12}{7}$	$\frac{23}{14}$	$\frac{11}{7}$	$\frac{21}{14}$	$\frac{10}{7}$	$\frac{19}{14}$	$\frac{9}{7}$	$\frac{17}{14}$	$\frac{17}{14} - \frac{1}{14}$		
2	$\frac{27}{14}$	$\frac{13}{7}$	$\frac{25}{14}$	$\frac{12}{7}$	$\frac{23}{14}$	$\frac{11}{7}$	$\frac{21}{14}$	$\frac{10}{7}$	$\frac{19}{14}$	$\frac{9}{7}$	$\frac{17}{14}$	$\frac{16}{14}$	$\frac{16}{14} - \frac{1}{14}$	
2	$\frac{27}{14}$	$\frac{13}{7}$	$\frac{25}{14}$	$\frac{12}{7}$	$\frac{23}{14}$	$\frac{11}{7}$	$\frac{21}{14}$	$\frac{10}{7}$	$\frac{19}{14}$	$\frac{9}{7}$	$\frac{17}{14}$	$\frac{8}{7}$	$\frac{15}{14}$	$\frac{15}{14} - \frac{1}{14}$
2	$\frac{27}{14}$	$\frac{13}{7}$	$\frac{25}{14}$	$\frac{12}{7}$	$\frac{23}{14}$	$\frac{11}{7}$	$\frac{21}{14}$	$\frac{10}{7}$	$\frac{19}{14}$	$\frac{9}{7}$	$\frac{17}{14}$	$\frac{8}{7}$	$\frac{15}{14}$	1

Le fait *naturel* qui couvre l'idée *positive* au travers de laquelle **émane** le dictamen **transcendant** est que la note de l'octave soit le double du son correspondant initial. Celui-là étant le thème

l'art modernes, la crise des aristoxéniens et des pythagoriciens de l'antiquité classique (*a*). Mais, le caractère intrinsèque du nouveau critérium *constitutif* une fois compris, il devient évident que la considération des *vrais* intervalles, en eux-mêmes, n'aurait plus, somme toute, aucune valeur disciplinaire.

Ils sont respectivement, du reste:

OCTAVE FONDAMENTALE

Pour la gamme *heptatonique fondamentale normale:*
Á compter du ton *initial* (do *normal*), note **fondamentale** (*b*):

$\frac{1}{7}\ \frac{2}{7}\ \frac{3}{7}\ \frac{4}{7}\ \frac{5}{7}\ \frac{6}{7}$; ..... (A) [Du do *normal:* au ré *normal,* au mi *normal,* au fa *normal,* au sol *normal,* au la *normal,* au ci *normal*] Du do *normal* au Do *normal,* 1.

Pour la gamme *heptatonique fondamentale altérée:*
Á compter du ton *initial* (do *altéré*); note *fondamentale subsidiaire:*

$\frac{2}{14}\ \frac{4}{14}\ \frac{6}{14}\ \frac{8}{14}\ \frac{10}{14}\ \frac{12}{14}$; ..... (B); A = B [Du do *altéré:* au ré *altéré,* au mi *altéré,* au fa *altéré,* au sol *altéré,* au la *altéré,* au ci *altéré*] Du do *altéré* au Do *altéré,* $\frac{15}{14}$.

---

abstrait, le thème *concret* sera, donc, celui-ci:

	Do *normal*	ci *altéré*	ci *normal*	la *altéré*	la *normal*	sol *altéré*	sol *normal*	fa *altéré*		fa *normal*	mi *altéré*	mi *normal*	ré *altéré*	ré *normal*	do *altéré*	do *normal*	
$\left(\frac{28}{14}, \frac{14}{7}\right)$	2 v;	$\frac{27}{14}\ v$;	$\frac{13}{7}\ v$;	$\frac{25}{14}\ v$;	$\frac{12}{7}\ v$;	$\frac{23}{14}\ v$;	$\frac{11}{7}\ v$;	$\frac{21}{14}\ v$;	(*)	$\frac{10}{7}\ v$;	$\frac{19}{14}\ v$;	$\frac{9}{7}\ v$;	$\frac{17}{14}\ v$;	$\frac{8}{7}\ v$;	$\frac{15}{14}\ v$;	1 v	$\left(\frac{7}{7}, \frac{14}{14}\right)$

Pour les *cordes*, le thème concret est, à l'inverse, celui-ci:

do *normal*	do *altéré*	ré *normal*	ré *altéré*	mi *normal*	mi *altéré*	fa *normal*	fa *altéré*		sol *normal*	sol *altéré*	la *normal*	la *altéré*	ci *normal*	ci *altéré*	Do *normal*
1 l;	$\frac{14}{15}\ l$;	$\frac{7}{8}\ l$;	$\frac{14}{17}\ l$;	$\frac{7}{9}\ l$;	$\frac{14}{19}\ l$;	$\frac{7}{10}\ l$;	$\frac{14}{21}\ l$;	(**)	$\frac{7}{11}\ l$;	$\frac{14}{23}\ l$;	$\frac{7}{12}\ l$;	$\frac{14}{25}\ l$;	$\frac{7}{13}\ l$;	$\frac{14}{27}\ l$;	$\frac{1}{2}\ l$

(*a*) «....., si la science fournit à l'art des données que tout musicien un peu instruit devrait désormais posséder, il est, d'un autre côté, des limites très nettes et très faciles à poser, qu'elle ne saurait franchir; même bien en deçà de ces limites, il est bon nombre de problèmes où la science, tout en intervenant sous une forme utile, est pourtant obligée de se plier aux exigences de l'art; ......il est, en un mot, des questions que le savant ne peut même pas aborder, s'il n'a étudié la musique.»

G.-A. Hirn.

«Lorsque l'on étudie la théorie de la gamme telle qu'elle est exposée dans les traités de physique, et qu'on la compare à celle que les musiciens développent dans leurs ouvrages, on est frappé du complet désaccord qui règne entre ces deux théories.»

É. Ritter.

(*b*) 1; $\frac{7}{7}$; $\frac{14}{14}$.

(*) $\frac{3}{2}\ v$.

(**) $\frac{2}{3}\ l$.

Pour la gamme *tessaradécatonique fondamentale:*
À compter de la note **fondamentale** (do *normal*):

$\frac{1}{14}, \frac{1}{7}; \frac{3}{14}, \frac{2}{7}; \frac{5}{14}, \frac{3}{7}; \frac{7}{14}, \frac{4}{7}; \frac{9}{14}, \frac{5}{7}; \frac{11}{14}, \frac{6}{7}; \frac{13}{14}$ [Du do *normal:* au do *altéré,* au ré *normal;* au ré *altéré,* au mi *normal;* au mi *altéré,* au fa *normal;* au fa *altéré,* au sol *normal;* au sol *altéré,* au la *normal;* au la *altéré,* au ci *normal;* au ci *altéré.*]

ENTRE LES TONS SUCCESSIFS SIMILAIRES

Pour la gamme *heptatonique fondamentale normale:*

$\frac{1}{7}$; ...... (C)

Pour la gamme *heptatonique fondamentale altérée:*

$\frac{2}{14}$; ...... (D); C = D

ENTRE LES TONS SUCCESSIFS DISSIMILAIRES

Pour la gamme *tessaradécatonique fondamentale:*

$\frac{1}{14}$.

OCTAVES SUPÉRIEURES

Pour les gammes *heptatoniques seconde, troisième etc. normales:*
À compter du ton *dérivé* (do *second, troisième etc. normal*); note **basilaire:**

$\frac{2}{7}\ \frac{4}{7}\ \frac{6}{7}\ \frac{8}{7}\ \frac{10}{7}\ \frac{12}{7}$ ..... (E) [Du do *second normal:* au ré *second normal,* au mi *second normal,* au fa *second normal,* au sol *second normal,* au la *second normal,* au ci *second normal*] Du do *second normal* au Do *troisième normal,* 2.

$\frac{4}{7}\ \frac{8}{7}\ \frac{12}{7}\ \frac{16}{7}\ \frac{20}{7}\ \frac{24}{7}$ ..... (G) [Du do *troisième normal:* au ré *troisième normal,* au mi *troisième normal,* au fa *troisième normal,* au sol *troisième normal,* au la *troisième normal,* au ci *troisième normal*] Du do *troisième normal* au Do *quatrième normal,* 4.

Etc.
Pour les gammes *heptatoniques seconde, troisième etc. altérées:*
À compter du ton *dérivé* (do *second, troisième etc. altéré*); note *basilaire subsidiaire:*

$\frac{4}{14}\ \frac{8}{14}\ \frac{12}{14}\ \frac{16}{14}\ \frac{20}{14}\ \frac{24}{14}$ ..... (F); E = F [Du do *second altéré:* au ré *second altéré,* au mi *second altéré,* au fa *second altéré,* au sol *second altéré,* au la *second altéré,* au ci *second altéré*] Du do *second altéré* au Do *troisième altéré,* $\frac{30}{14}\left(\frac{15}{7}\right)$.

$\frac{8}{14}\ \frac{16}{14}\ \frac{24}{14}\ \frac{32}{14}\ \frac{40}{14}\ \frac{48}{14}$ ..... (H); G = H [Du do *troisième altéré:* au ré *troisième altéré,* au mi *troisième altéré,* au fa *troisième altéré,* au sol *troisième altéré,* au la *troisième altérée,* au ci *troisième altéré*] Du do *troisième altéré* au Do *quatrième altéré,* $\frac{60}{14}, \frac{30}{7}$.

Etc.

Pour les gammes *tessaradécatoniques seconde, troisième etc.* :

À compter de la note **basilaire** (do *second, troisième etc. normal*):

$\frac{2}{14}, \frac{2}{7}; \frac{6}{14}, \frac{4}{7}; \frac{10}{14}, \frac{6}{7}; \frac{14}{14}, \frac{8}{7}; \frac{18}{14}, \frac{10}{7}; \frac{22}{14}, \frac{12}{7}; \frac{26}{14}$ [Du do *second normal:* au do *second altéré,* au ré *second normal,* au ré *second altéré,* au mi *second normal,* au mi *second altéré,* au fa *second normal,* au fa *second altéré,* au sol *second normal,* au sol *second altéré,* au la *second normal,* au la *second altéré,* au ci *second normal,* au ci *second altéré.*]

$\frac{4}{14}, \frac{4}{7}; \frac{12}{14}, \frac{8}{7}; \frac{20}{14}, \frac{12}{7}; \frac{28}{14}, \frac{16}{7}; \frac{36}{14}, \frac{20}{7}; \frac{44}{14}, \frac{24}{7}; \frac{52}{14}$ [Du do *troisième normal:* au do *troisième altéré,* au ré *troisième normal,* au ré *troisième altéré,* au mi *troisième normal,* au mi *troisième altéré,* au fa *troisième normal,* au fa *troisième altéré,* au sol *troisième normal,* au sol *troisième altéré,* au la *troisième normal,* au la *troisième altéré,* au ci *troisième normal,* au ci *troisième altéré.*]

Etc., (expressions qu'on pourrait, analoguement, simplifier en :

$$\frac{1}{7}, \frac{2}{7}; \frac{3}{7}, \frac{4}{7}; \frac{5}{7}, \frac{6}{7}; 1, \frac{8}{7}; \frac{9}{7}, \frac{10}{7}; \frac{11}{7}, \frac{12}{7}; \frac{13}{7}$$

$$\frac{2}{7}, \frac{4}{7}; \frac{6}{7}, \frac{8}{7}; \frac{10}{7}, \frac{12}{7}; 2, \frac{16}{7}; \frac{18}{7}, \frac{20}{7}; \frac{22}{7}, \frac{24}{7}; \frac{26}{7}$$ Etc.).

ENTRE LES TONS SUCCESSIFS SIMILAIRES

Pour les gammes *heptatoniques seconde, troisième etc. normales :*

$\frac{2}{7}$ ...... (I)

$\frac{4}{7}$ ...... (K)

Etc.

Pour les gammes *heptatoniques seconde, troisième etc. altérées :*

$\frac{4}{14}$ ...... (J); I = J

$\frac{8}{14}$ ...... (L); K = L

Etc.

ENTRE LES TONS SUCCESSIFS DISSIMILAIRES

Pour les gammes *tessaradécatoniques seconde, troisième etc.:*

$$\frac{2}{14} = \frac{1}{7};$$

$$\frac{4}{14} = \frac{2}{7}.$$

Etc. (*a*)

NOTATION

PRINCIPE GÉNÉRAL

OCTAVE FONDAMENTALE

(1 — 2)

Noms des notes normales	do *normal*	ré *normal*	mi *normal*	fa *normal*	sol *normal*	la *normal*	ci *normal*	Do *normal*
Lettres représentatives	d	r	m	f	s	l	c	d^2

(*a*) Pour ce qui est des gammes *concrètes*, on voit que les intervalles sont, quant aux *tessaradécatoniques* (pag. 10, 11):
Pour celles qui commencent à :

7 : 0,5, 1; 1,5, 2;..............
14 : 1, 2; 3, 4;..............
28 : 2, 4; 6, 8;..............
56 : 4, 8; 12, 16;..............

Cela veut dire que cela se passe toujours semblablement, sous l'accord correspondant à la série *abstraite* initiale des intervalles (pag. 16), aux octaves supérieures leur pression n'étant que le double successif de la fondamentale. En effet, $\frac{1}{14} . 7 = 0{,}5$; $\frac{1}{7} . 7 = 1$: $\frac{1}{14} . 14 = 1$; $\frac{1}{7} . 14 = 2$: $\frac{1}{14} . 28 = 2$; $\frac{1}{7} . 28 = 4$: $\frac{1}{14} . 56 = \frac{1}{7} . 56 = 8$. Etc. De même, $\frac{3}{14} . 7 = 1{,}5$; $\frac{2}{7} . 7 = 2$. Etc. Et ainsi identiquement pour les gammes immédiates.

Etc.

Et, en elles-mêmes, entre les tons successifs: *similaires:* 1, 2, 4, 8 etc.; *dissimilaires:* 0,5, 1, 2, 4 etc. $\left(\frac{1}{7} . 7 = 1.\right.$ Etc. $\left.\frac{1}{14} . 7 = 0{,}5.\right.$ Etc.$)$

Évidemment, ce serait de même encore si la série descendante on la poursuivait, pour les gammes dès l'origine évolutivement incommensurables, dans le fait sa réalité n'étant pas accessible à l'oreille, qui, de par une marche homologue de moitiés croissantes, commenceraient à 3,5; 1,75; 0,875; 0,4375. Etc.

La dernière indiquée, p. ex., se présenterait comme :

$$0{,}4375;\quad 0{,}4375 + \frac{1}{14} . 0{,}4375;\quad 0{,}4375 + \frac{1}{7} . 0{,}4375;\quad 0{,}4375 + \frac{3}{14} . 0{,}4375;\quad 0{,}4375 + \frac{2}{7} . 0{,}4375 \ldots\ldots$$: ou bien

0,4375; 0,46875; 0,5; 0,53125; 0,5625.....

Intervalles : 0,03125; 0,0625; 0,937; 0,125.....
Et, en eux-mêmes, *similaires:* 0,0625; *dissimilaires :* 0,03125.

OCTAVES SUPÉRIEURES

Noms des notes normales	do *normal*	ré *normal*	mi *normal*	fa *normal*	sol *normal*	la *normal*	ci *normal*	Do *normal*
Lettres représentatives	d^2	r^2	m^2	f^2	s^2	l^2	c^2	d^3
	d^3	r^3	m^3	f^3	s^3	l^3	c^3	d^4

Etc.

NOTES ALTÉRÉES

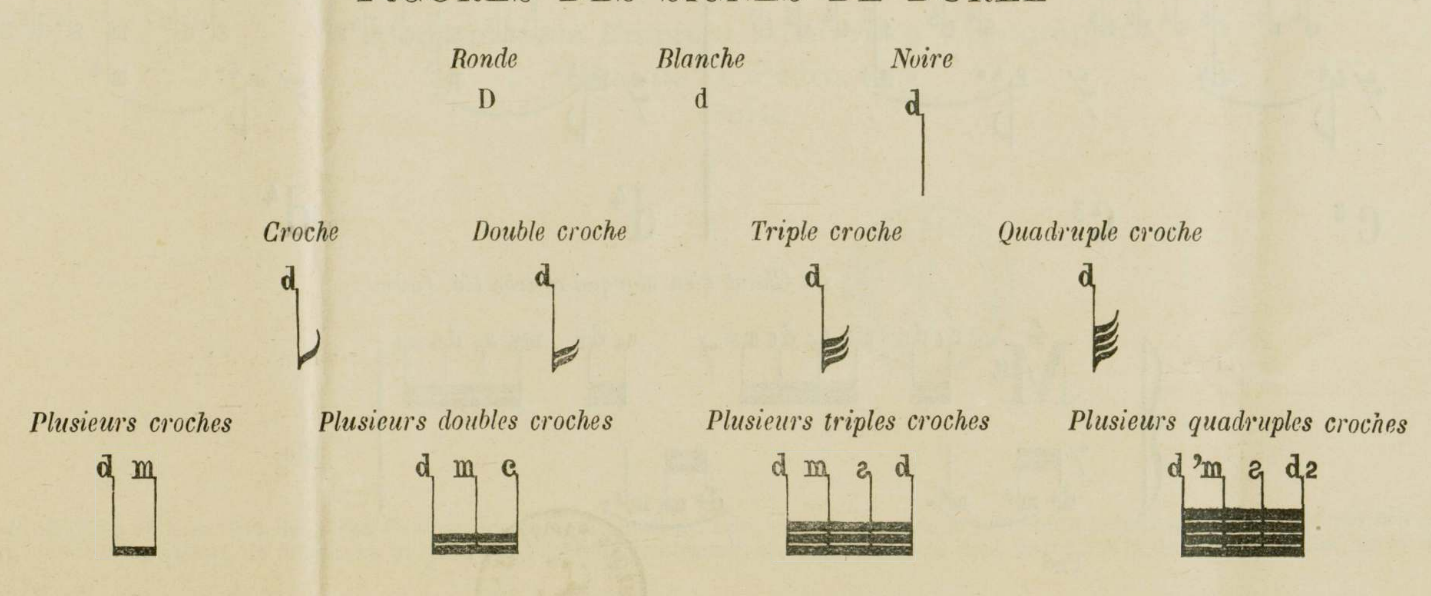
Les notes *altérées* sont qualifiées par un *esprit doux* (’), qui se place à gauche et en haut de leur lettre initiale, comme ci-dessous :

OCTAVE FONDAMENTALE

Noms des notes *(altérées)*	do *altéré*	ré *altéré*	mi *altéré*	fa *altéré*	sol *altéré*	la *altéré*	ci *altéré*	Do *altéré*
Lettres représentatives	’d	’r	’m	’f	’s	’l	’c	$’d^2$

Pour les supérieures ce sera de même, en faisant attention à la notation qui concerne l’élévation des octaves, laquelle se met à droite et en haut de la lettre initiale de la note, selon la règle ci-dessus indiquée.

FIGURES DES SIGNES DE DURÉE

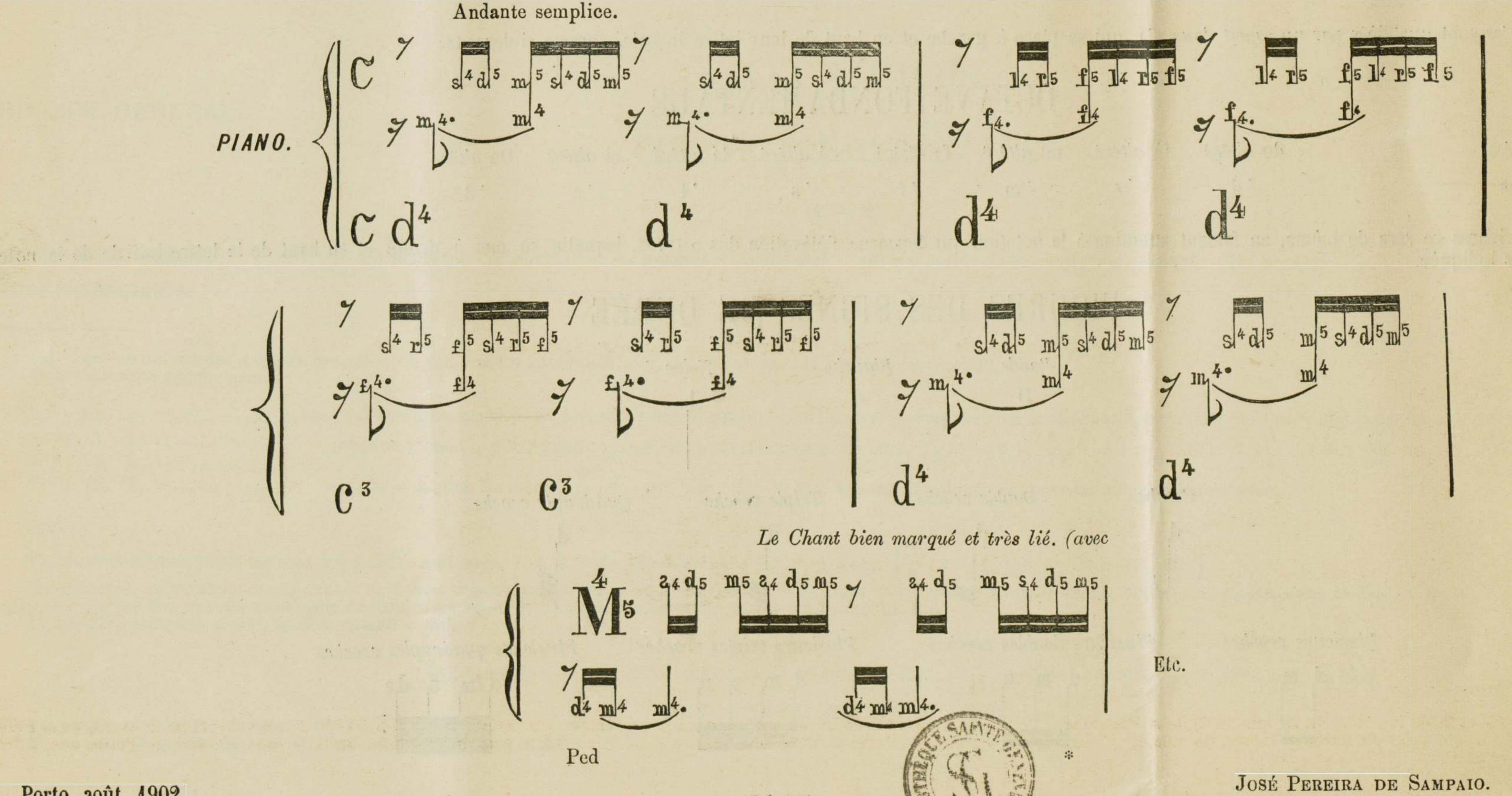


Etc.

Pour les accords, d'après les préceptes susdits ; *verbi gratia :*

d2 s m d

Qu'on prenne, comme leçon et pour indicatif exemple, l'introduction jusqu'à la première mesure, celle-ci comprise, de la «Méditation» *(Ave Maria)* sur le 1er Prélude de piano de J. S. Bach, composée et transcrite pour le piano par Charles Gounod, édition originale de Schott & C.° (Londres) et B. Schott's Söhne (Mayence), selon le transport pour le piano tessaradécatonique, à sept octaves, son clavier commençant et finissant en *do, normal* et *altéré :*



Laus Deo.

Porto, août, 1902.

José Pereira de Sampaio.

On a commencé
la composition de cet ouvrage (*)
le 25 Juin
et son impression s'est terminée
le 11 Août 1902.



Typographia da Empreza Litteraria e Typographica,
Rua de D. Pedro, 184
Porto

(*) Les n.os 3:764 et 3:766 (du 20 et du 22 Juin 1902) de *A Voz Publica*, journal qui paraît à Porto, en ont annoncé la prochaine publication; le n.o 151 (34.ième année), du 28 du mois dit, de *O Primeiro de Janeiro*, de Porto, a inséré aussi un entrefilet relatif, de même, au présent opuscule. Sur ce travail, on trouve encore dans le n.o 3 à la date du 1er Juillet, de la *Revista Musical*, de Porto, une autre notice, l'annonçant à bref délai.

AUTRES OUVRAGES DE L'AUTEUR

Analyse da crença christã. 1 vol. Porto, 1874. Typ. de Arthur José de Souza.
Discurso anti-jesuitico, de Alexandre Braga. *Prefacio.* Ib., 1881. Deolindo de Castro & Costa Carregal, ed.
Aerolithos, de Pacheco de Miranda, Filho. *Prefacio.* Ib., 1886. (Typ. Silva Teixeira).
A geração nova. 1 vol. Ib., id. Magalhães & Moniz, ed.
Historia do cerco do Porto, de Simão José da Luz Soriano. *Biographia.* Ib., 1889-1890. A. Leite Guimarães, reed.
Manifesto dos emigrados da revolução republicana portugueza de 31 de janeiro de 1891. Op. Paris, 1891. Imprimerie Schiller.
Notas do exilio. 1 vol. Porto, 1893. Lugan & Genelioux, ed.
Historia de Portugal, de H. Schæfer. *Ed. port.* 5 vol. Ib., id.—1902. Typ. da Empreza Litteraria e Typographica.
O bispo, de Guilherme Braga. *Prefacio.* Ib., 1895. Fernandes Possas, reed.
Lagrimas d'amor, de Moreira Lopes. *Prefacio.* Ib. 1896. Souza Brito & C.ª, ed.
O Brazil mental, 1 vol. Ib , 1898. Lello & Irmão, ed.
Paraphrase et concordancia de alguas prophecias de Bandarra, çapateiro de Trancoso. Por Dom Ioam de Castro. *Postfacio.* Ib., 1901. José Lopes da Silva, reed.
Despedidas, de Antonio Nobre. *Prefacio.* Ib., 1902. Augusto Nobre, ed.

Sous presse

A idéa de Deus. 1 vol. Ib. Lello & Irmão, ed.